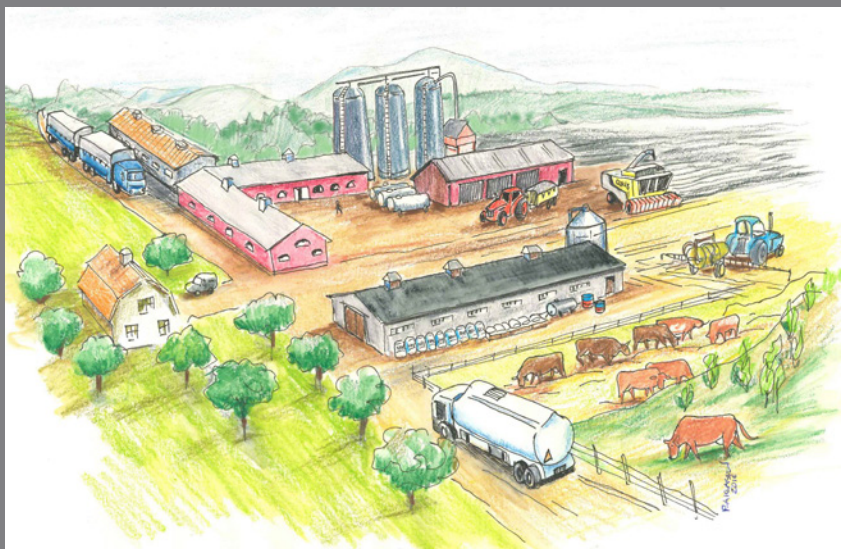


# Hur skulle Sveriges lantbruk drabbas vid en avspärrning?

Camilla Eriksson, Sofia Sollén Norrlin, Josefin Heed



Hur ser lantbrukare på sin möjlighet att hantera en större kris idag? Kan de upprätthålla sin produktion om olika insatsmedel inte går att få tag på under en långvarig kris?

Dessa frågor har belysts i en intervjuundersökning med tjugo lantbrukare i Västra Götalands län. I den här rapporten presenteras några av de viktigaste slutsatserna.

## Om rapporten

Denna rapport sammanfattar forskningsresultat från projektet *Kan vi producera mat i händelse av kris? Sårbarhet och resiliens på gårdsnivå i svenskt lantbruk* som finansieras av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och forskningsplattformen Framtidens lantbruk, SLU.

Syftet med projektet är att undersöka hur lantbruket skulle påverkas av olika slags försörjningskriser, som bränslebrist, elavbrott eller stopp av foderimport och andra insatsvaror. Vi har lagt fokus på hur sårbarheten skiljer sig åt mellan olika produktionssystem: mjölk respektive kött- eller spannmålsproduktion, stor- respektive småskaliga gårdar, konventionella respektive ekologiska gårdar samt hur valet av teknik påverkar sårbarheten. Vi undersöker detta genom att intervjua lantbrukare om hur de själva resonerar kring risker, beroenden, sårbarhet och sin förmåga att hantera olika slags kriser. Inom ramen för projektet har Sofia Sollén Norrlin och Josefin Heed utformat självständiga examensarbeten för masterexamen. Sollén Norrlins arbete fokuserar på ansvarsrelationen mellan lantbrukare och stat, och finns publicerad i den öppna databasen Epsilon (Sollén Norrlin 2016). Heeds arbete fokuserar på lantbrukets beroende av diesel och kommer att färdigställas under hösten 2016.

## Hur skulle Sveriges lantbruk drabbas vid en avspärning?

Camilla Eriksson, Sofia Sollén Norrlin, Josefin Heed

**Utgivningsår:** 2016, Uppsala

**Utgivare:** SLU, Framtidens lantbruk - *djur, växter och markanvändning*

**Layout:** Katja Fedrowitz, SLU

**Omslagsillustration:** Per-Arne Klasson

**Foto:** iStockphoto.com, s3,6,9,10,14,15,17; Jenny Svernnäs-Gillner, SLU, s13;

Katja Fedrowitz, SLU, s19 (*Camilla*); Elin Stahre, <http://elinstahre.se>, s19 (*Sofia*);

Snezana Vucetic Bohm, [www.sneska.se](http://www.sneska.se), s19 (*Josefin*)

**Tryck:** SLU Service/Repro

**Papper inlägga:** 90 g Colotech Colour Impressions, märkning PEFC, EU Ecolabel

**Papper omslag:** 200 g Colotech Colour Impressions, märkning PEFC, EU Ecolabel

**Typsnitt:** Akzidenz Grotesk & Bembo

**ISBN:** 978-91-576-9437-9 (elektronisk), 978-91-576-9436-2 (tryckt)

## Bakgrund: samhällets organisering av livsmedelsberedskapen

Erfarenheterna från världskrigen präglade länge Sveriges planering för livsmedelsberedskap. Under första världskriget visade sig Sverige vara oförberett på att bli avskuret från världshandeln, och som resultat blev matförsörjningen ett problem med genomgripande ransoneringsåtgärder till följd. När andra världskriget bröt ut var Sverige bättre förberett – då hade statliga lager uppförts med både färdiga livsmedel till befolkningen och insatsmedel till lantbruket som diesel, oljor, jordbrukskemikalier, reserv-

delar och så vidare. Det gav resultat – ransoneringsåtgärder var nödvändiga även under andra världskriget men det gick ingen större nöd på svenskarna trots rubbade handelsmönster. En annan bidragande orsak till det var att lantbrukare organiserade sig frivilligt i vad som kallades jordbrukets blockorganisation. Blockorganisationen syftade till att organisera produktionen inom ett visst område på ett så effektivt sätt som möjligt utifrån tillgängliga insatsmedel, maskiner och såväl mänsklig som dragdjurs arbetskraft (Statens jordbruksnämnd 1991). Efter kriget fortsatte livsmedelsberedskap att vara en prioriterad del av efterkrigstidens jordbrukspolitik, där den uttrycktes



som ett produktionsmål (ibland kallat självförsörjningsmål eller beredskapsmål). Staten fortsatte att hålla lager med livsmedel och insatsmedel till jordbruket i sådan mängd att jordbrukets produktion, tillsammans med en omläggning av kosten, skulle klara av en flerårig avspärrning. Jordbrukets blockorganisation levde också kvar under fredstid.

Under 1970- och 1980-talen kritiserades den förda politiken av ekonomer för att vara dyr, ineffektiv och protektionistisk (Bolin et al. 1984, Hedlund & Lundahl 1985). Samtidigt visade en stor omställningsstudie av Jordbruksnämnden att den förda politiken var alltför billig för att vara realistisk – eftersom jordbruket hade blivit så pass beroende av importerade dyra insatsmedel måste lagerföringen vara långt större och få kosta långt mer än vad den tilläts göra under 1980-talet (Statens jordbruksnämnd 1981). Den politiska debatten ledde fram till ett beslut att avreglera jordbruket helt, inklusive produktionsmålet, men med bibehållen beredskapslagring (Ds 1989:63). Vid mitten av 1990-talet upphörde den statliga planeringen för livsmedelsberedskap helt. Den främsta orsaken till det var Sveriges inträde i EU och den gemensamma jordbrukspolitiken 1995 då den svenska konsumtionen skiljdes

från den svenska produktionen – svenskarna tillgodoser idag allt mer av sin matkonsumtion genom import (LRF 2010). Ett annat starkt bidragande skäl var att den svenska säkerhetspolitiken då utgick från att det inte fanns något hot mot Sverige på kort sikt vilket minskade intresset för beredskapsfrågor.

“Det säkerhetspolitiska läget har nu förändrats och år 2015 kom ett nytt försvarspolitiskt beslut som innebar att planeringen för totalförsvaret ska återupptas. I arbetet med den civila försvarsplaneringen har livsmedelsberedskapen en viktig funktion.”

Det säkerhetspolitiska läget har nu förändrats och år 2015 kom ett nytt försvarspolitiskt beslut som innebar att planeringen för totalförsvaret ska återupptas. I arbetet med den civila försvarsplaneringen har livsmedelsberedskapen en viktig funktion. Frågan har dock inte utretts eller undersökts i någon större utsträckning sedan 1990-talet. Vid SLU gjordes några mindre studier under 1980-talet och tidiga 1990-talet inom Arbetsgruppen lantbruk och samhälle (ALA-gruppen). Den mest omfattande

rapporten har titeln: *Jordbrukets sårbarhet nu och för 50 år sedan: en studie på gårdsnivå utförd 1990* (Andersson & Brorsson 1991) vilken vi har använt som utgångspunkt för att diskutera hur lantbrukets sårbarhet idag kan jämföras med situationen 1990. Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI, har på Livsmedelsverkets uppdrag utfört en analys av livsmedelsförsörjningen i händelse av kris (Livsmedelsverket 2011) som fokuserar på leden efter primärproduktionen. Slutsatsen är att hushållen har ansvar för livsmedelsförsörjningen i en krissituation men att deras beredskap för att ta det ansvaret är låg. Författarna argumenterar för att mer forskning behövs för att få en heltäckande bild av på vilket sätt lantbruket är sårbart samt hur allvarlig en livsmedelskris skulle kunna bli vid olika scenarier. Institutet för jordbruks- och miljöteknik, JTI, har rapporterat ett projekt som fokuserar på hur brist på diesel skulle påverka primärproduktionen i olika tidsperspektiv (JTI 2013). Resultaten visar att beredskapen är god om bristen blir kortvarig, men vid långvarig brist blir situationen snabbt akut och matbrist kommer att uppstå. Detta gäller även om produktionen ställs om från energikrävande produktion av

exempelvis gris och kyckling till mindre energikrävande produktion av nötkött och lamm som föds upp till stor del på naturbete.

Sedan livsmedelsberedskap var ett politikområde senast har mycket hänt i lantbruket – gårdar har specialiserats mer, blivit större, och nya tekniker som precisionsodling, mjölkrobotar och IT har gjort intåg. Med tanke på de dramatiska förändringar som pågår och har pågått inom lantbruksnäringen de senaste decennierna är det viktigt att dokumentera lantbrukares erfarenheter, kunskap och synpunkter på hur sårbara deras gårdar är för kriser – både för lantbrukarnas egen skull och för samhället i stort. En viktig skillnad mellan vår studie om sårbarhet på gårdsnivå och Aronssons och Brorssons är att det idag inte finns vare sig beredskapslager eller organisationer som syftar till att organisera lantbrukare. Det innebär att gårdsnivån idag är en än viktigare nivå där större delen av frågan om det går att upprätthålla livsmedelsproduktionen i kris eller krig avgörs.





## Växtodling

Spannmål är grunden för såväl specialiserade spannmålsodlare som för gårdar med djurproduktion. Av de lantbrukare vi intervjuade är alla utom två till någon del växtodlare, fem av dem specialiserar sig enbart på växtodling. De som har enbart växtodling är mer känsliga för störningar eftersom de inte producerar något eget gödsel. Den specialisering av produktionen som pågått sedan decennier i lantbruket i Sverige har resulterat i att spannmålsgårdar generellt sett är koncentrerade till slättbygder medan djurhållande gårdar är ovanliga på slätten utan istället finns i skogs- och blandbygd. Specialiseringen och avstånden mellan spannmåls- och djurgårdar försvårar i sig ett lokalt kretslopp av gödsel. De konventionella spannmålsbönderna köper i regel upp handelsgödsel och bekämpningsmedel en gång per år och försöker i första hand att köpa när priset är lågt. Även ekologiska spannmålsbönder köper ofta in gödsel, i form av pelleterat ekologiskt certifierat gödsel (bestående av exempelvis mineraler, köttmjöl eller fiskmjöl). Det finns många potentiella källor till gödsel som skulle kunna användas i större omfattning än idag för att minska beroendet av importerat gödsel på

såväl konventionella som ekologiska gårdar, exempelvis avloppslam, rötresten från biogas, animaliska biprodukter, humangödsel och så vidare.

“Den största sårbarheten för samtliga växtodlare är beroendet av diesel.”

Den största sårbarheten för samtliga växtodlare är dock beroendet av diesel. Vid de gårdar som besökts har årskonsumtionen av diesel varierat från cirka fem till över hundra kubikmeter men oavsett hur stor konsumtionen varit har lantbrukarna inte sett något alternativ till att använda jordbruksmaskiner i växtodlingen. Alternativa bränslen är det enda som ses som ett alternativ till diesel, eftersom produktionen då fortfarande kan organiseras på samma sätt som idag. Utan någon form av bränsle skulle hela jordbrukets produktionssystem behöva förändras i grunden – gårdarnas storlek, användningen av arbetskraft och produktionstekniker. Även utsäde som idag till stor del importeras är svårt att byta ut mot egen produktion på talare växtodlare. Få har idag kunskapen och intresset att driva fram egna fröer och fröblandningar och skörden skulle därför gå ner avsevärt om det inte finns utsäde att köpa.

## Trädgård

De tre trädgårdsföretagare vi intervjuat i denna studie är sinsemellan mycket olika. En är växtodlare med stor andel potatis i växtföljden, en är växtodlare med en begränsad mängd mark avsatt för trädgårdsväxter och örter medan den tredje bedriver enbart trädgårdsodling i relativt liten skala helt utan maskiner med egen förädling av bland annat kål, morötter och gurka till färdiga livsmedel med lång hållbarhet. Det som kännetecknar all trädgårdsodling är dock att produktionen är arbetsintensiv (gäller förvisso inte den maskinella potatisodling som är aktuell här) men att den i gengäld ger höga skördar på liten areal. Till nackdelar hör att den ofta är beroende av bevattnings. Ur beredskapsperspektiv innebär detta att förhållandena för trädgårdsodling under en avspärrning kan bli mindre dramatiskt annorlunda – skördarna blir troligtvis lägre men produktionen är redan mindre beroende av fossila bränslen än i spannmålsodling.

Marknaden för trädgårdsprodukter har förändrats snabbt de senaste decennierna. Inom exempelvis potatis och rödbetor finns en stark ”utseendefixering” som en lantbrukare kallar det. Har en potatis fel färg, form eller för stor storlek så ratas den av konsumenten – det

ideala är att producera äggstora guldgula potatisar som med fördel exponeras i genomskinliga påsar så konsumenten ser vad hen köper. Att en sådan förpackning och hård tvättning reducerar potatisens livslängd från omkring ett år till omkring två veckor är troligtvis inget som konsumenten tänker på.

“Genom att låta potatis och rotfrukter växa färdigt och att äta allt som går att äta och inte bara det som ser vackert ut skulle produktionen minst fördubblas utan större ansträngning eller resursanvändning.”

Det får dock stora konsekvenser för odlingen – potatisen tas upp tidigare och blir alltså inte så stor som den egentligen kan bli och stora mängder potatis sorteras bort vid paketeringen på grund av skönhetsfel. Samma sak gäller för rödbetor och andra rotfrukter som gärna ska vara små och efterlikna primörer under hela säsongen. Genom att låta potatis och rotfrukter växa färdigt och att äta allt som går att äta och inte bara det som ser vackert ut skulle produktionen minst fördubblas utan större ansträngning eller resursanvändning, enligt lantbrukare.







## Mjök

Mjökproduktionen i Sverige har genomgätt en mycket snabb struktumvandling de senaste tjugofem åren. Antalet mjölkbönder har minskat från 26 000 år 1990 till något över 4 000 år 2015. År 1990 hade 212 av gårdarna 75 kor eller fler (mindre än en promille), 2015 hade mer än var tredje gård 75 kor eller fler. Trots att antalet kor per gård har ökat har det totala antalet mjölkkor minskat från drygt 575 000 till knappt 340 000 under samma tidsperiod (SCB 2016). Produktiviteten per ko har samtidigt ökat, men så även användningen av importerade proteinfoder.

Mjölkbönder har goda förutsättningar att klara foderförsörjningen med egen och/eller inhemsk produktion. Sex gårdar med mjölkproduktion har ingätt i studien.

Gårdarna representerar olika produktionssystem och storlekar vad gäller ekologisk eller konventionell drift. Antalet djur på gårdarna varierar från 18 till 380 mjölkande kor som hålls i olika mjölkningssystem, t.ex. robot eller mjölkgrup. Samtliga gårdar är så gott som självförsörjande på foder. De konventionella gårdarna kompletterar med inköpt kraftfoder men samtliga anser att det i princip är möjligt att vara helt självförsörjande om det är nödvändigt. De ser dock en risk att produktionen skulle minska i volym och kvalitet utan inköpt proteinfoder.

Mjölkgårdarna skiljer sig inte så mycket åt när det gäller sårbarhet och beredskap för kris eller krig. Mjölkproduktionens mest kritiska känsligheter är insatsintensiva produktionssätt och beroendet av transporter. För att ge en fingervisning om volymerna insatsmedel som behövs för mjölkproduktion så används vid den största

gården med 380 mjölkande djur 90 ton kraftfoder i månaden som levereras i tre omgångar på grund av att lagringskapaciteten på gården enbart räcker för ca 10 dagars foder. 18 000 liter mjölk hämtas av mejeri varannan dag – lagringskapaciteten tillåter inte störningar i hämtningarna utan mjölken måste hållas ut om den inte kan hämtas. För foderproduktionen åtgår 100 kubik diesel per år för vall- och spannmålsodling och 175 ton handelsgödsel köps in. Bekämpningsmedel används i begränsad omfattning. För att produktionen ska upprätthållas är det alltså avgörande att omfattande flöden av insatsmedel till gården och av mjölk från gården fungerar. Vid diskussioner om vilka konsekvenser en avspärning eller större störning skulle få tar de flesta mjölkproducenter i första hand upp frågor som handlar om djurens välfärd. Det mest akuta behovet är vatten. Mjölkkor dricker över 100 liter vatten per dygn. Inomhus dricker korna vanligtvis ur automatiska vattenkoppar som fungerar tack vare vattenpumpar. Vid elavbrott måste korna alltså släppas ut ur ladugårdarna för att kunna få

vatten ur naturliga vattendrag istället. Korna kan heller inte mjölkas vilket snabbt resulterar i juverinflammation eller andra akuta sjukdomar. Samtliga gårdar utom en har dock egna dieseldrivna reservaggregat för att inte drabbas av produktionsstörningar vid elavbrott.

Kött är en given "biprodukt" vid mjölkproduktion. Såväl tjurkalvar som kvigkalvar som inte rekryteras till mjölkproduktion föds upp till slaktvikt, därtill kommer "pensionerade" mjölkkor. Omkring tre fjärdedelar av den svenska nötköttsproduktionen beräknas komma ur mjölkproduktionen. I studien har även två gårdar som har enbart nötköttsproduktion ingått. Jämfört med mjölkproducenterna håller de djur på mer extensiv naturbetesdrift. Ur beredskapssynpunkt är nötköttsproduktion på naturbeten optimal i termer av att produktionen är energieffektiv – djuren kan under stor del av året, om än inte hela, livnära sig på betesmarker som inte är lämpade för att odla mat till människor. Flera lantbrukare uttrycker att mjölkkor förvisso kan klara sig på mer extensiv betesdrift om så skulle krävas, men för att kunna hantera mjölkning och utfodra djuren blir endast gårdsnära beten praktiskt möjliga om djuren ska ge någon mjölk.

"Mjölkproduktionens mest kritiska känsligheter är insatsintensiva produktionssätt och beroendet av transporter."

## Gris

Grisproduktionen i Sverige drivs till största delen konventionellt; mindre än två procent av den totala produktionen är ekologiskt certifierad. I intervjustudien har två grisgårdar ingått, en med ekologisk produktion (EU-ekologisk, inte KRAV-godkänd) och en med konventionell produktion. En av gårdarna har smågrisproduktion, medan den andra har integrerad

“Såväl ekologisk som konventionell grisproduktion är beroende av spannmålsproduktion, vilket gör all grisproduktion mycket sårbar för störningar i bränsletillgång.”

smågris- och slaktgrissuppfödning. Det innebär att den första gården levererar smågrisarna när de är 13 veckor gamla och väger 30 kg för att födas upp till slaktvikt på en annan gård. Slaktgrisar levereras till slakteri när de är ca 6 månader gamla då de väger 115 kg. Båda gårdarna är självförsörjande på spannmål som foder till grisarna, medan kraftfoder köps in. Grisar kan dock överleva på enbart spannmål, men den snabba tillväxten är helt beroende av kraftfoder. Fodret mals i kvarnar och leds genom rör till foderkärsl – en process

som gör att elberoendet är stort. Vid den ena gården finns ett dieseldrivet reservverk, medan den andra gården delar reservverk med en granne som har mjölkgård. Vid konventionella gårdar har djuren inte tillgång till utevistelse, vilket ställer stora krav på att elförsörjningen är trygg för att ventilation, vattning och utfodring ska fungera. En digivande sugga dricker mellan 20 och 35 liter vatten per dygn.

Ur beredskapssynvinkel har den ekologiska gården en stor fördel jämfört med den konventionella: grisarna (digivande suggor med nyfödda smågrisar undantagna) hålls i lösdriftsstall med tillgång till utevistelse. Det gör att djurväl-fården inte är helt avhängig ett fungerande ventilationssystem, samtidigt som grisarna är vana vid att vara utomhus och skulle kunna gå och dricka själva i en närliggande damm förutsatt att området stängslas in. Samtidigt är såväl ekologisk som konventionell grisproduktion beroende av spannmålsproduktion, vilket gör all grisproduktion mycket sårbar för störningar i bränsletillgång då spannmålsproduktionen minskar och i första hand måste användas som livsmedel istället för djurfoder.







## Kyckling

Kycklinggårdar skiljer sig från andra gårdar på det sättet att lantbrukarna inte kan fatta beslut om produktionen självständigt. De som föder upp slaktkyckling är bundna av kontrakt med kycklingindustrin att producera en viss mängd kycklingar i ett visst antal omgångar per år. I vår studie har tre gårdar med konventionell slaktkycklingproduktion ingått. Samtliga har även växtodling och är självförsörjande på spannmål som foder till kycklingarna. Alla tre gårdar har två kycklingstallar om 90 000 kycklingar per omgång vardera. Antal omgångar varierar mellan sju och åtta per år, vilket gör att gårdarna producerar mellan drygt 1,2 miljoner och 1,5 miljoner slaktkycklingar om året. Kycklingarna blir 30–35 dagar gamla. Kycklingar växer snabbt, så trots att yngre kycklingar äter högre andel kraftfoder är behovet av kraftfoder som störst mot slutet av produktionscykeln. Då går det åt ca 15 ton kraftfoder per dag i två kycklingstallar med 90 000 kycklingar i varje. Gårdarna i studien får då fodertransporter ungefär var tredje dag – lagringskapaciteten på gårdarna är inte större än så.

Ur ett längre beredskapsperspektiv utgör det stora behovet att köpa in kraftfoder den största sårbarheten i kycklingproduktionen. Kraftfodret

består till stor del av importerad soja, därför tror alla tre intervjuade kycklingproducenter att de skulle få lägga ner produktionen genast vid en avspärning om inte kraftfoder kan fås fram. Det skulle i praktiken vara Kronfågels beslut (i denna del av landet) om de kan fortsätta med kycklingproduktionen eller inte, eftersom gårdarna inte har egna kläckerier för kycklingar utan får dagsgamla kycklingar levererade från Kronfågel, som hämtar dem en dryg månad senare och kör dem till sitt slakteri utanför Katrineholm. Kronfågel har rationaliserat sin produktion så att det idag endast finns ett slakteri i Sverige. Kycklingproduktion är, liksom grisproduktion,



helt beroende av en fungerande spannmålsproduktion, vilket gör kycklingproduktion ohållbar i ett längre krisläge med brist på bränsle för odling.

Till skillnad från annan djurproduktion är det inte tillgång till rent vatten utan ventilation som är den ur djurvälfärdssynpunkt mest kritiska sårbarheten i ett kortsiktigt perspektiv. Kycklingarna kvävs snabbt, inom någon timme, av den höga ammoniakhalt som bildas om stallarnas ventilation inte fungerar. Detta gäller inte vid ekologisk produktion där kycklingarna har tillgång till utomhusvistelse och därför har ett annat ventilationssystem. Den ekologiska produktionen

”Ur ett längre beredskapsperspektiv utgör det stora behovet att köpa in kraftfoder den största sårbarheten i kycklingproduktionen.”

är dock under en procent av den totala produktionen av slaktkyckling. Eftersom ventilationen, vattningen och utfodringen är beroende av el har samtliga gårdar dieseldrivna reservelverk som slås på automatiskt vid strömbrott.



## Strategier för att minska sårbarheten

Det är svårt att avgöra hur produktionen bäst kan utföras vid en längre kris eller krig där handelsystemen inte fungerar. Det är dock rimligt att anta att lokala kretslopp av såväl bränsle som gödselmedel skulle vara nödvändiga, och att produktionen måste inriktas på att vara så resurseffektiv som möjligt. Det leder exempelvis till att produktionen av gris- och kycklingkött inte kan upprätthållas eftersom det foder som används istället kan användas som livsmedel till människor. I linje med den kriskost som föreslagits i ett antal utredningar (se exempelvis Preuthun 1983) bör produktionen förskjutas till att fokusera på trädgårdsprodukter, spannmål och mejeriprodukter.

Lantbrukarna har gjort stora investeringar i maskiner och byggnader, och de har specialiserat sig på vissa grödor eller viss animalieproduktion. Få av de intervjuade lantbrukarna har någon redundans i maskinell eller annan utrustning – det som inte används har sålts. Detta gör att de har svårare att ställa om till en annan produktion om det inte är möjligt att producera exempelvis spannmål,

gris eller kyckling på det sätt de gör idag. Även om annan produktion, exempelvis av grönsaker och potatis skulle vara mer optimal i en avspärrningssituation så upplever inte lantbrukarna att de skulle ha möjlighet att ställa om, åtminstone inte särskilt snabbt. De saknar utsäde, maskiner och i flera fall även kunskap om andra produktionssätt. Insatsmedel måste i så fall tillhandahållas av någon annan aktör i livsmedelskedjan, likaså transporter av insatsmedel och färdiga produkter från lantbruket.

“En varierad produktion på gårdsnivå såväl som en varierad produktion med geografisk spridning över landet skulle öka robustheten i svenskt lantbruk.”

Den rumsliga separeringen av spannmålsproduktion från animalieproduktionen ökar i sig sårbarheten i produktionssystemen, eftersom det gör det svårare att sluta kretslopp av gödselmedel. En varierad produktion på gårdsnivå såväl som en varierad produktion med geografisk spridning över landet skulle öka robustheten i svenskt lantbruk. Lantbrukarkårens möjligheter att ställa om produktionen för ändrade förutsättningar ökar också om det finns

en blandning av kompetenser och inriktningar lokalt. Det finns dock få incitament att påbörja en sådan omställning under fredstida förhållanden där såväl jordbrukspolitiken som enskilda lantbrukare strävar efter att göra det svenska lantbruket så konkurrenskraftigt som möjligt på den fria marknaden för jordbruksprodukter. Denna process sannolikt även framledes mer specialisering av produktionen (såväl inom gårdar som till olika delar av landet), mindre redundans och mindre slutna kretslopp.

Som resultaten visat så är en avgörande sårbarhet på gårdsnivå att gårdarna är beroende av regelbundna flöden av insatsmedel och leveranser av produkter från gården – det är därför svårt att hitta enkla lösningar för att lösa problemen på gårdsnivå. Det går inte att enkelt åtgärda sårbarheten genom att byta ut enskilda produktionssätt på gården. Det som kan göras på gårdsnivå är att arbeta för att sluta kretslopp av energi, men för att lyckas med det behöver övrig industri bistå med innovationer och

“Sårbarheten utgörs av de flöden av insatsmedel och transporter av råvaror till förädlingsindustrin som dagens livsmedelsproduktion är helt avhängig av.”

tekniker. Exempelvis kan alternativa bränslen tillhandahållas av kommunala eller privata bolag och fosforen ur avloppsslam kan extraheras och återanvändas i jordbruket. Att sluta kretsloppet är en stor utmaning för hela samhällsbygget.

Vi kan konstatera att en fredstida konkurrenskraftig jordbrukssektor i sig inte kan ses som en garant för en tryggad livsmedelsförsörjning i händelse av kris eller krig. Om det alls kommer att gå att producera något vid en avspärning är beroende av hur andra aktörer i livsmedelskedjan såsom banker, jordbruksindustrin, förädlingsindustrin och dagligvaruhandeln kommer att agera – och vad staten kommer att göra.



## Referenser

- Andersson, Inger & Kjell-Åke Brorsson (1991). Jordbrukets sårbarhet nu och för 50 år sedan: En studie på gårdsnivå utförd 1990. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Bolin, Olof, Per-Martin Meyerson & Ingemar Ståhl (1984). Makten över maten: livsmedelssektorns politiska ekonomi. Stockholm: Studieförb. Näringsliv och samhälle (SN&S).
- Ds (1989:63). En ny livsmedelspolitik. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.
- Hedlund, Stefan & Mats Lundahl (1985). Beredskap eller protektionism? En studie av beredskapsmålet i svensk jordbrukspolitik. Malmö: Liber Förlag.
- Heed, Josefin (i manuskript). Fossil fueled farming: Implications for food security and a transition to a post-fossil mode of production. Masteruppsats, 30 HEC. Uppsala: Uppsala universitet.
- JTI 2013. Sveriges primärproduktion och försörjning av livsmedel – möjliga konsekvenser vid en brist på tillgänglig fossil energi. JTI-rapport 2013, Lantbruk & Industri nr 410: Uppsala.
- Livsmedelsverket (2011). Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv. Uppsala: Livsmedelsverket.
- LRF (2010). Mer och mer mat importerats. Internationella perspektiv – nyhetsbrev från LRF om internationella frågor. Nr. 18 (11 juni 2010).
- Preuthun, Jan (1983). Vår livsmedelsberedskap. FOA: Stockholm.
- SCB (2016). Jordbruksstatistisk sammanställning 2016 med data om livsmedel – tabeller. Statistiska centralbyrån: Örebro.
- Sollén Norrlin, Sofia (2016). Farming in case of crisis: farmers' political trust and the social contract for food security in Sweden. Masteruppsats, 30 HEC. Tillgänglig från <http://stud.epsilon.slu.se/9367>. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Statens jordbruksnämnd (1981). Livsmedelsförsörjningen vid en avspärning. Rapport maj 1981 från studien av produktionsomställningar inom jordbruket. Jönköping: Livsmedelsverket.
- Statens jordbruksnämnd (1991). Jordbrukets blockorganisation. Jönköping: Statens jordbruksnämnd.



## Författare



**Camilla Eriksson**, doktorsexamen i landsbygdsutveckling, SLU. Camilla arbetar som forskare på SLU med inriktning på frågor kring lantbrukets roll i samhället. Hennes forskningsintressen rör hur politiska reformer såväl som moraliska frågor kring mat och djurhållning ställer krav på ett förändrat lantbruk, samt hur lantbrukare förhåller sig till omvärldens förväntningar.

### Kontakt

e-post: [camilla.eriksson@slu.se](mailto:camilla.eriksson@slu.se)

telefon: 018-672568



**Sofia Sollén Norrlin**, agronom och masterexamen i landsbygdsutveckling, SLU. Sofia har tidigare inriktat studier och arbete på lokala livsmedelskedjor, utbildning för hållbart lantbruk samt internationell matsäkerhet och agroekologi. Hon arbetar nu med kompetensutveckling för landsbygdsföretag på Länsstyrelsen i Stockholm.

### Kontakt

e-post: [sofiasollennorrlin@gmail.com](mailto:sofiasollennorrlin@gmail.com)

telefon: 073 66 44 715



**Josefin Heed**, agronom med inriktning landsbygdsutveckling, SLU och masterstudent i miljöhistoria, Uppsala universitet. Josefin är anställd på Riksorganisationen Hela Sverige ska leva och är ledamot i arbetsgrupperna för gröna näringar och unga i landsbygdsutveckling inom Landsbygdsnätverket.

### Kontakt

e-post: [josefin.heed@helasverige.se](mailto:josefin.heed@helasverige.se)

telefon: 072 70 68 860

Framtidens lantbruk är en tvärvetenskaplig forskningsplattform vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) där forskare tillsammans med näringsliv, intresseorganisationer och myndigheter utvecklar kunskap kring hållbar användning av våra naturresurser, med tonvikt på lantbrukets djur- och växtproduktion och markanvändning.

[framtidenslantbruk@slu.se](mailto:framtidenslantbruk@slu.se)  
[www.slu.se/framtidenslantbruk](http://www.slu.se/framtidenslantbruk)



**Sveriges lantbruksuniversitet** har verksamhet över hela Sverige. Huvudorter är Alnarp, Skara, Umeå och Uppsala.

Tel: 018-67 10 00 • Fax: 018-67 20 00 • Org nr: 202100-2817